

PLEASE READ BEFORE PLACING BATTERIES IN SERVICE
THESE INSTRUCTIONS TO BE SHIPPED WITH BATTERY AND TO BE DELIVERED TO USER

MOTIVE POWER VALVE REGULATED LEAD ACID (VRLA) BATTERIES

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

1. RECEIVING BATTERIES

Immediately upon receipt of shipment, examine the outside of the packing for signs of rough handling before accepting battery from carrier. If there is evident damage, the receipt should be signed and both copies (carrier's and receiving copies) marked "Shipment Received Damaged". The carrier should be called immediately and asked to make a "Carrier's Inspection for Damage Report".

If "concealed" damage is later detected, the carrier should be called immediately and requested to make a "Carrier's Inspection for Concealed Damage Report". After inspection by the carrier, arrangements should be made with the local representative to have the battery repaired before placing it in service.

BEFORE PLACING BATTERIES IN SERVICE, REVIEW AND ADHERE TO THE SAFETY GUIDELINES (ITEM 7).

2. PLACING IN SERVICE

All ELEMENT® batteries must be given an equalizing charge prior to their use. To accomplish this, connect the battery to an approved GNB® charger and commence charging until the automatic charge control terminates.

3. CHARGING

The charger must be matched to the battery with respect to voltage and ampere-hour capacity. The charger must be an approved GNB® charger with a constant current-constant voltage-constant current profile that has automatic charge control features and a nominal finish rate of 2 amps per 100 ampere-hours of rated capacity. The constant voltage portion of the curve is 2.37 volts per cell. Under no circumstances should you attempt to remove the safety relief-valve vent cap. Such removal shall void the battery's warranty and seriously impair battery performance.

OPPORTUNITY CHARGING IS NOT PERMITTED, EXCEPT IN APPROVED AGV APPLICATIONS.

USE OF ANY CHARGERS OTHER THAN APPROVED GNB® CHARGERS CAN RESULT IN PERMANENT BATTERY DAMAGE. CONTACT YOUR LOCAL GNB® INDUSTRIAL POWER REPRESENTATIVE TO VERIFY PROPER CHARGING.

4. COOL DOWN

When the battery reaches an 80% depth of discharge, disconnect battery from the lift truck and connect to an approved GNB® charger. The battery will normally reach full charge in eight hours or less. Once the charge is complete, the battery must be allowed to cool down for eight hours. At a minimum, the battery must be allowed to cool down for a time period equal to the time period spent on charge.

BATTERY REQUIRES COOL DOWN PERIOD FOLLOWING A CHARGE EQUAL IN TIME TO CHARGE PERIOD. FAILURE TO ALLOW FOR COOL DOWN WILL SHORTEN BATTERY LIFE.

5. EQUALIZING CHARGE

Each cell of a ELEMENT® battery may have slight differences in uniformity of construction and content. These slight differences cause some cells to take less charge than the other cells in the battery. To bring the cells with a lower state of charge up to the same level as the others, the battery is given an "equalizing charge". The battery should be given an equalizing charge after 50-100 hours of operation. If you are unsure of battery use hours, give the batteries an equalize charge every two weeks.

6. AGV CHARGING

The battery/charger systems are "BALANCED" on each AGV application to maintain a design operating "STATE OF CHARGE" within the battery. This state of charge is dependent on such factors as:

- **AMP-HOUR USED**
- **CHARGE TIME ALLOWED**
- **CHARGE CURRENT**

Any plant operations that will cause these factors to deviate significantly from the original design could cause sufficient battery/charger imbalance affecting the battery life and performance. Plant deviations such as:

- **Plant Shutdowns** • **Extended Testing**
- **Duty Cycle Change** • **Vacations**

have the potential to cause these imbalances. In general, when opportunity charging is being used, any non-operational period of greater than 24 hours should be controlled to prevent extended battery charging. This can be accomplished in an AGV application by using the vehicle

POST THESE INSTRUCTIONS IN BATTERY MAINTENANCE AREA.



supervisory controls. GNB recommends a 7 hours on-charge-17 hours off-charge control for these 24-hour periods.

7. SAFETY

- Warning: Risk of fire, explosion, or burns. Do not disassemble, heat above 38 degrees Celsius, or incinerate.
- Wear appropriate safety equipment when working around electrically live batteries.
- The ELEMENT® battery can emit hydrogen gases under some abnormal charging conditions. Whenever possible, charge in a well-ventilated area and keep open flames away from batteries. However, normal warehouse ventilation is adequate for normal ELEMENT® usage.
- Lift batteries with a hoist, crane, lift truck, or similar equipment; move batteries on trucks, conveyors, or rollers. Make sure equipment is of ample strength and properly installed. Be sure to place a rubber mat or similar insulating material across tops of batteries without covers when handling. This will prevent accidental shorts.
- Disconnect battery from the truck when performing maintenance and repair on motor or electrical system.
- Open, or "break" battery circuit before attempting repairs to charging plug or receptacles.
- Familiarize yourself with batteries and rules for charging and handling. Contact your local GNB representative for information.
- Assign battery and charger care to properly trained personnel. Review your company safety regulations, and familiarize yourself with industry and government guidelines (OSHA, ANSI, etc.) to help reduce personnel accidents and equipment damage.

8. OPERATION

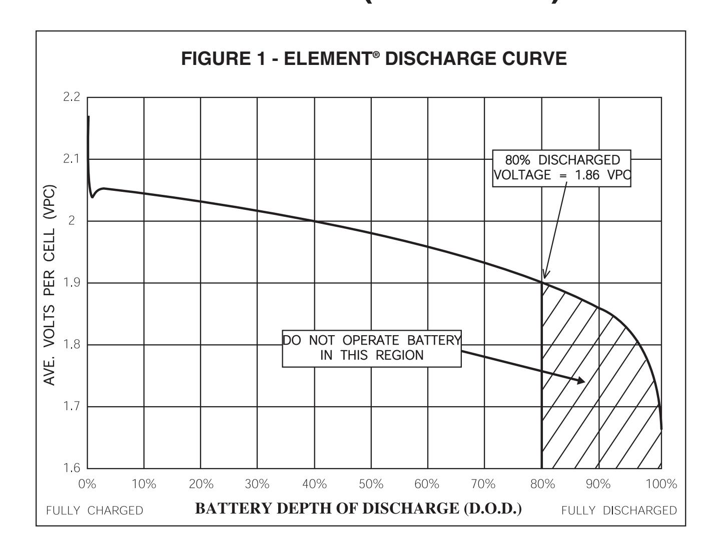
Batteries are rated in ampere-hour and are selected to perform a specific workload within an established period of time. Increasing the work load or time period could result in over discharging, thus shortening battery life. In general, all lead-acid batteries should not be discharged to more than 80% of its six-hour rated capacity. **ONE BATTERY IS REQUIRED PER TRUCK PER EIGHT-HOUR SHIFT.** If a lift interrupt is used or installed on the lift truck, a minimum interrupt voltage of 1.86 VPC (under load), 2.02 VPC (open circuit) multiplied by the number of cells, should be set to avoid overdischarge of the battery.

ADJUST LIFT INTERRUPT SETTING ON LIFT TRUCK TO A MINIMUM INTERRUPT VOLTAGE OF 1.86 VPC (UNDER LOAD), 2.02 VPC (OPEN CIRCUIT) MULTIPLIED BY THE NUMBER OF CELLS FOR ELEMENT® BATTERIES

Since ELEMENT® is a VRLA battery, it's state of charge cannot be approximated by specific gravity. However, average cell voltage (Volts per Cell) with the battery under load can be used to approximate the battery depth of discharge as shown in Figure 1. Alternatively, the battery at 80% depth of discharge will have an open circuit voltage equal to 2.02 VPC multiplied by the number of cells in the battery.

THE ELEMENT® BATTERY SHOULD NOT BE DISCHARGED BELOW 1.86 VPC (UNDER LOAD), 2.02 VPC (OPEN CIRCUIT) (80% DEPTH OF DISCHARGE)

FIGURE 1 - ELEMENT® DISCHARGE CURVE



9. BATTERY DISCHARGE ALARM/MONITORS

Your ELEMENT® battery is equipped with a Battery Discharge Alarm to protect your ELEMENT® battery from over-discharge. An intermittent 80-db alarm will start to sound whenever the battery's voltage drops to or below the alarm reference voltage for a fixed period of time. The alarm will stop if and when the battery's voltage recovers to above the alarm reference voltage within a fixed period of time. The battery is at 80% depth of discharge when the alarm sounds continuously. As soon as the alarm begins to sound continuously, the battery should be completely recharged using an approved charger and proper charging procedures.

Batteries may be equipped with monitoring devices by GNB. Damage to or tampering with these devices shall void all warranties. Any addition of monitoring devices affixed to the battery, not authorized in writing by GNB, shall void all warranties.

10. 48 VOLT ELEMENT® BATTERIES

Your 48 volt ELEMENT® battery may be equipped with an active cooling system. This will be evident by two fan cutouts on the battery cover and by "81" at the end of the battery part number. The following special considerations apply:

1. The fans will only operate when the battery is on charge or during the cool-down period (at or above fully charged open circuit voltage). The fans will not operate when the battery is plugged into the lift truck. If the fans continue to operate when the battery is plugged into the lift truck, contact your local GNB service representative immediately at 1-888-563-6300.
2. 48 volt ELEMENT® batteries equipped with the active cooling system must be removed from the lift truck for charging, and have a minimum of 6 inches of clearance on all sides of the battery for proper airflow.

Deviations from the proper operating instructions for 48 volt ELEMENT® batteries will void the warranty. Additional information and assistance can be obtained by contacting your local sales representative by calling 1-888-563-6300.

11. TEMPERATURE

Normal operating conditions shall be between 60°F and 100°F. Operating temperature above 100°F will reduce the battery's service life. Operating temperature below 60°F results in less capacity and special charging is required.

12. MAINTENANCE

Because this is a ELEMENT® battery, there is little to do regarding maintenance operations. The top of the battery should be kept clean and dry and may be washed to remove any accumulated foreign matter. In the unlikely event of an accidental contamination with electrolyte or lead, contain the spill and notify your local GNB representative who is equipped to handle any environmental concerns. Spill kits are available from the GNB Parts Center by calling (800) 634-4462.

Never attempt to add water to the battery - it has been designed to function without any such additions over its entire life. As previously noted, any attempt to remove the vent caps shall void the warranty.

13. CHANGES IN OPERATIONS

If any time after initial purchase you have changes to your operating conditions, such as extended shifts, increased loads or other changes that alter your initial purchase conditions, please contact your local GNB representative immediately to ensure you are properly equipped and are not affecting the life of the battery.

14. SERVICE

Additional information and assistance can be obtained by contacting your local sales representative or in the USA call toll free 1-888-563-6300.

À LIRE AVANT DE METTRE LA BATTERIE EN SERVICE.
CES INSTRUCTIONS DOIVENT ETRE EXPEDIEES AVEC LA BATTERIE ET FOURNIES A L'UTILISATEUR.



BATTERIES D'ACCUMULATEUR À FORCE MOTRICE AU PLOMB-ACIDE À RÉGULATION PAR SOUPAPE (VRLA)

INSTALLATION ET UTILISATION

1. RÉCEPTION DES BATTERIES

Immédiatement après avoir reçu une livraison et avant d'accepter la batterie du transporteur, vérifier que l'extérieur de l'emballage n'a aucun signe de manutention abusive. S'il y a évidence de dommage, il faut signer le récépissé et marquer "Livraison reçue endommagée" sur les deux copies, celle du transporteur et celle de réception. Il faut appeler transporteur immédiatement et demander un "Rapport d'inspection de dommage par le transporteur."

Si des avaries non apparentes sont découvertes plus tard, il faut appeler le transporteur immédiatement et lui demander de faire un "Rapport d'inspection par le transporteur d'avaries non apparentes." Après inspection par le transporteur, il faut faire des arrangements avec le représentant local pour faire réparer la batterie avant de la mettre en service.

IL FAUT EXAMINER ET RESPECTER LES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ (ARTICLE 7) AVANT DE METTRE DES BATTERIES EN SERVICE.

2. MISE EN SERVICE

Toute batterie ELEMENT® doit recevoir une charge d'égalisation avant d'être mise en service. Pour cela, brancher la batterie sur un chargeur GNB® approuvé et faire la charge jusqu'à la fin automatique du cycle.

3. CHARGE

La tension et la capacité du chargeur doivent correspondre à celles de la batterie. Le chargeur doit être un chargeur approuvé par GNB® avec une tention et une intensité constantes, avec des fonctions de commande de charge automatique et une intensité finale de 2 A par 100 Ah de capacité nominale. La portion de tension constante de la courbe est de 2,37 volts par cellule.

LA CHARGE D'OCCASION DES BATTERIES EST INTERDITE SAUF DANS LE CAS DES APPLICATIONS AGV APPROUVÉES.

L'UTILISATION DE TOUT CHARGEUR AUTRE QU'UN CHARGEUR APPROUVÉ PAR GNB PEUT CAUSER DES DOMMAGES PERMANENTS DE LA BATTERIE. CONTACTER LE REPRÉSENTANT LOCAL DE GNB POUR VÉRIFIER LA PROCÉDURE DE CHARGE APPROPRIÉE.

CES INSTRUCTIONS DOIVENT ÊTRE AFFICHÉES DANS L'AIRE D'ENTRETIEN DES BATTERIES

Il ne faut pas essayer, pour une raison quelconque, d'enlever le capuchon d'évent de sécurité. Une telle dépose annule la garantie de la batterie et diminue sérieusement la performance de la batterie.

4. REFROIDISSEMENT

Quand la batterie est déchargée de 80 %, la débrancher du chariot élévateur et la brancher à un chargeur GNB® approuvé. Normalement, la batterie atteint pleine charge en moins de huit heures. Quand la charge est terminée, il faut permettre à la batterie de se refroidir pendant huit heures. Au minimum, la batterie doit se refroidir pendant une période aussi longue que celle de charge.

LA BATTERIE DOIT SE REFROIDIR PENDANT UNE PÉRIODE AUSSI LONGUE QUE CELLE DE CHARGE. L'ABSENCE DE REFROIDISSEMENT DIMINUE LA LONGÉVITÉ DE LA BATTERIE.

5. CHARGE D'ÉGALISATION

Les cellules des batteries ELEMENT® peuvent être légèrement différentes les unes des autres. À cause de ces légères différences de construction et de contenu, certaines cellules acceptent moins bien la charge que d'autres. La batterie doit être soumise à une charge d'égalisation pour amener toutes les cellules au même niveau de charge. Il faut soumettre la batterie à une charge d'égalisation après 50 à 100 heures de service. En cas de doute sur la durée de service de la batterie, il faut la soumettre à une charge d'égalisation toutes les deux semaines.

6. CHARGE DE CHARIOTS AUTOMATIQUES

Le système de batterie et de chargeur est équilibré pour chaque application de chariot automatique pour maintenir un « ÉTAT DE CHARGE » dans la batterie. Cet état de charge dépend des facteurs suivants :

- **LA QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ UTILISÉE (A/h);**
- **LA DURÉE DE CHARGE ALLOUÉE;**
- **L'INTENSITÉ DU COURANT DE CHARGE.**

Toute exploitation qui permet à ces facteurs de dévier suffisamment de la réalisation initiale peut causer un déséquilibre important de la batterie et du chargeur qui peut affecter la longévité et la performance de la batterie. Les déviations d'exploitation suivantes peuvent causer ces déséquilibres :

- **Fermeture d'usine**
- **Changement du cycle d'utilisation**
- **Essais prolongés**
- **Vacances**

En général, quand la charge d'occasion est utilisée, il faut surveiller toute période de non-utilisation de plus de 24 heures pour éviter une décharge excessive de la batterie. Pour accomplir cela dans une application de chariot automatique (AGV), il est possible d'utiliser les commandes de surveillance du véhicule. GNB recommande une période de charge de 7 heures et une période de décharge de 17 heures pour toute tranche de 24 heures.

7. SÉCURITÉ

- Attention: Risque d'incendie, d'explosion ou de brûlures. Ne pas démonter, chauffer à plus de 38 degrés Celsius, ou incinérer.
- Il faut porter de l'équipement de protection approprié pendant le travail sur les batteries électriquement actives.
- Dans certaines conditions de charge, les batteries ELEMENT® peuvent émettre de l'hydrogène. Dans la mesure du possible, il faut charger les batteries dans un endroit bien ventilé et maintenir toute flamme à l'écart des batteries. La ventilation normale d'un entrepôt est généralement adéquate pour l'utilisation normale des batteries ELEMENT®.
- Il faut soulever les batteries avec un palan, une grue, un chariot élévateur ou de l'équipement similaire. Il faut transporter les batteries avec des chariots, des transporteurs ou des rouleaux. Il faut s'assurer que l'équipement est suffisamment robuste et installé correctement. Pendant la manutention, il faut prendre soin de mettre un tapis en caoutchouc ou en matière isolante similaire sur les batteries couvercle. Ceci évite les courts-circuits accidentels.
- Il faut débrancher la batterie pendant l'entretien ou les réparations du moteur ou du circuit du véhicule.
- Il faut ouvrir ou débrancher le circuit des batteries avant toute tentative de réparation sur les prises ou réceptacles de charge.
- Il faut se familiariser avec les batteries et les règlements de charge et de manutention. Le représentant local de GNB peut fournir des renseignements supplémentaires.
- Des personnes avec une formation appropriée doivent être responsables des batteries et du chargeur.

Il faut étudier les règles de sécurité de l'entreprise et se familiariser avec les directives industrielles et gouvernementales pour aider à réduire les accidents qui causent des blessures et endommagent l'équipement.

8. UTILISATION

La capacité des batteries est donnée en ampères-heure. Les batteries sont sélectionnées pour exécuter une tâche spécifique pendant une période déterminée. L'augmentation de la demande ou de la durée peut causer une décharge excessive, diminuant ainsi la longévité de la batterie. En général, une batterie au plomb ne doit pas être déchargée de plus de 80% de sa capacité nominale de 6 heures. **IL FAUT UNE BATTERIE PAR CHARIOT ELEVATEUR PAR EQUIPE DE HUIT HEURES.** Si un dispositif d'interruption de service est utilisé ou installé sur le chariot élévateur, il doit être réglé à une valeur minimale de 1.86 V (en charge), 2.02 V (à vide) multipliée par le nombre d cellules, afin d'éviter une décharge excessive de la batterie.

POUR LES BATTERIES ELEMENT®, IL FAUT RÉGLER LE DISPOSITIF D'INTERRUPTION DE SERVICE DU CHARIOT ÉLÉVATEUR À UN MINIMUM DE 1.86 V (EN CHARGE), 2.02 V (À VIDE) MULTIPLIÉ PAR LE NOMBRE DE CELLULES.

Puisque la batterie ELEMENT® est une batterie VRLA, il n'est pas possible de déterminer sa charge par sa densité. Il

est cependant possible d'utiliser la tension moyenne par cellule pour déterminer la profondeur de décharge, comme montré sur la Figure 1. Alternativement, la profondeur de décharge de 80% aura une tension en circuit ouvert égal à 2.02 V par cellule multipliée par le nombre de cellules.

UNE BATTERIE ELEMENT® NE DOIT PAS ÊTRE DÉCHARGÉE À UNE TENSION INFÉRIEURE À 1.86 V (EN CHARGE), 2.02 V (À VIDE) (DÉCHARGE DE 80%)

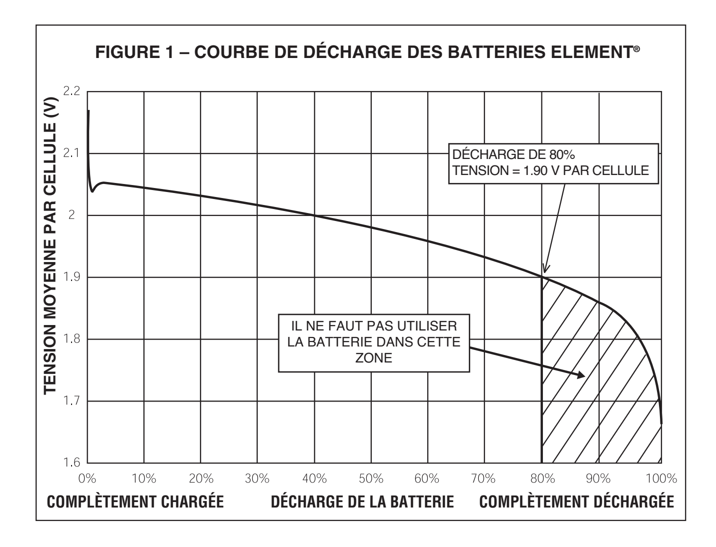


FIGURE 1 – COURBE DE DÉCHARGE DES BATTERIES ELEMENT®

9. SURVEILLANCES/ALARME DE DÉCHARGE DE BATTERIE

Votre batterie ELEMENT® est équipée d'une alarme de décharge destinée à la protéger contre une décharge excessive. Une alarme intermittente de 80 dB commence à retentir chaque fois que la tension de batterie baisse au niveau ou sous la tension de référence d'alarme pendant une période déterminée. L'alarme s'arrête si et quand la tension de batterie revient au-dessus de la tension de référence au bout d'une période déterminée. La batterie est déchargée à 80% lorsque l'alarme retentit sans interruption. Dès que l'alarme commence à retentir sans interruption, il convient de recharger complètement la batterie à l'aide d'un chargeur homologué en appliquant les procédures de chargement appropriées.

Les batteries peuvent être équipées de système de surveillance par GNB. Tout dommage ou altération infligée aux systèmes annule les garanties. Tout ajout de système de surveillance à la batterie qui ne serait pas approuver par écrit par GNB annule également les garanties.

10. BATTERIES ELEMENT®, 48 VOLTS

La batterie ELEMENT® de 48 volts peut être équipée d'un système de refroidissement actif. Une telle batterie se reconnaît à la présence de deux découpures pour ventilateurs sur le couvercle de batterie et par celle du chiffre « 81 » à la fin de son numéro de pièce. Les points particuliers suivants doivent être pris en considération:

1. Les ventilateurs ne fonctionnent que lorsque la batterie est en cours de recharge ou pendant la période de refroidissement (à une tension égale ou supérieure à la tension de repos de la batterie complètement rechargée). Les ventilateurs ne fonctionnent pas lorsque la batterie est branchée au chariot transporteur. Si les ventilateurs continuent à fonctionner lorsque la batterie est branchée dans le chariot, prendre contact immédiatement avec le représentant local de GNB en appelant le 1-888-563-6300.
2. Les batteries ELEMENT® de 48 volts équipées d'un système de refroidissement actif doivent être dégagées d'au moins 15.24 cm tout autour lorsqu'elles sont déposées du chariot élévateur pour être rechargées afin de garantir une circulation d'air correcte.

L'inobservation des instructions d'utilisation correcte des batteries ELEMENT® de 48 volts annule la garantie. Il est possible d'obtenir des informations complémentaires et toute assistance auprès du représentant local en appelant le 1-888-563-6300.

11. TEMPÉRATURE

En service, la température normale de la batterie doit être 16 et 38°C (60 et 100°F). Une température de service supérieure à 38°C (100°F) réduit la longévité de la batterie. Une température de service inférieure à 16°C (60°F) diminue le rendement de la batterie et il faut une charge spéciale.

12. ENTRETIEN

Dans la mesure où il s'agit d'une batterie ELEMENT®, il y a peu de choses à faire du point de vue de l'entretien. Il faut maintenir le dessus de la batterie propre et sec. Pour éliminer toute accumulation de saleté, laver le dessus de la batterie. Dans le cas peu probable de contamination accidentelle avec de l'électrolyte ou du plomb, maîtriser le renversement et avertir le représentant local GNB qui est équipé pour traiter les questions environnementales. Les kits de renversement sont disponibles auprès du Centre des Pièces GNB en appelant le (800) 634-4462.

Il ne faut jamais essayer d'ajouter de l'eau à la batterie. Elle a été conçue pour fonctionner sans ajout d'eau. Toute tentative de dépose des bouchons d'évent annule la garantie (voir ci-dessus).

13. CHANGEMENTS DE SERVICE

Si, après la mise en service initiale, il faut changer les conditions de service, postes prolongés, charges supplémentaires ou autres changements qui modifient les termes d'achat initiaux, contacter le représentant local de GNB pour vérifier que l'équipement est adéquat et que la longévité des batteries n'est pas affectée.

14. SERVICE

Pour obtenir des renseignements supplémentaires ou de l'assistance, contacter le représentant local ou, aux États-Unis, appeler le numéro gratuit 1-888-563-6300.



POR FAVOR, LEA ESTA INFORMACIÓN ANTES DE HACER FUNCIONAR LAS BATERÍAS
ESTAS INSTRUCCIONES DEBEN SER ENVIADAS CON LA BATERÍA Y ENTREGADAS AL USUARIO

BATERÍAS ÁCIDAS REGULADAS POR VÁLVULAS PARA PRODUCIR FUERZA MOTRIZ

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

1. AL RECIBIR LAS BATERÍAS

Al recibir el paquete, examine inmediatamente el exterior del mismo viendo si muestra signos de haber sido maltratado, antes de aceptar el paquete del portador. Si hay daños aparentes, el recibo debe ser firmado y ambas copias (la del portador y la de quien recibe el paquete) deben ser marcadas con la frase “Envío recibido dañado”. Se debe llamar inmediatamente a la empresa de transporte y pedir que hagan un “Reporte de inspección de daños por el portador”.

Si más tarde se descubren daños no evidentes, se debe llamar inmediatamente a la empresa de transporte y solicitar que haga un “Reporte de inspección de daños ocultos por el portador”. Después de esta inspección, se deben hacer los arreglos necesarios con un representante local para substituir la batería antes de utilizarla.

ANTES DE UTILIZAR LA BATERÍA, LEA Y SIGA LAS DIRECTRICES DE SEGURIDAD (PUNTO 7).

2. ANTES DE UTILIZARLA

Todas las baterías ELEMENT® deben recibir una carga igualizadora antes de su uso. Para esto, conecta la batería a un cargador aprobado GNB® y comience a cargar hasta que termine el control de carga automática.

3. CARGA

El cargador debe ser un cargador aprobado GNB® con un perfil de corriente constante corriente-constante voltaje-constante que tenga control de carga automática y una tasa de acabado nominal de 2 amperios por 100 amperio-horas de capacidad nominal. La parte de voltaje constante de la curva es 2.37 voltios por elemento.

No debe, bajo ninguna circunstancia, tratar de retirar la tapa de ventilación de la válvula de seguridad. De hacerlo, quedaría anulada la garantía de la batería y se perjudicaría gravemente su funcionamiento.

NO SE PERMITE LA CARGA DE OPORTUNIDAD EXCEPTO EN APLICACIONES APROBADAS POR AGV.

EL USO DE CUALQUIER CARGADOR QUE NO SEA UN GNB® CARGADOR APROBADO PUEDE CAUSAR DAÑOS PERMANENTES A LA BATERÍA. LLAME A SU REPRESENTANTE LOCAL DE GNB PARA VERIFICAR EL MÉTODO DE CARGA ADECUADO.

4. ENFRIAMIENTO

Cuando la batería alcance un 80% de profundidad de descarga, desconéctela del carro elevador y conéctela a un cargador aprobado GNB®. Normalmente, la batería alcanzará la carga completa en ocho horas o menos. Una vez terminada la carga, se debe dejar enfriar la batería durante ocho horas. Como mínimo, se debe dejarla enfriar durante un período igual al tiempo que pasó cargándose.

LA BATERÍA REQUIERE UN PERÍODO DE ENFRIAMIENTO DESPUÉS DE UNA CARGA IGUAL A LA DURACIÓN DEL PERÍODO DE CARGA. DE NO DEJAR QUE SE ENFRÍE, SE REDUCIRÁ LA DURACIÓN DE LA BATERÍA.

5. CARGA DE IGUALIZACIÓN

Cada elemento de la batería ELEMENT® puede ser ligeramente diferente a los demás en uniformidad de construcción y contenido. Estas ligeras diferencias causan que algunos elementos acepten menos carga que otros en la batería. Para llevar los elementos a un estado de carga más bajo, hasta el mismo nivel que los demás, se da a la batería una “carga de igualización”. La batería debe recibir una carga de igualización después de 50 – 100 horas de operación. Si no está seguro de las horas de uso de la batería, dé una carga de igualización a la misma cada dos semanas.

6. CARGA de AGV (Vehículo Guiado Automáticamente)

Los sistemas batería/cargador son “EQUILIBRADOS” en cada aplicación AGV para mantener un “ESTADO DE CARGA” operativo de diseño dentro de la batería. Este estado de carga depende de factores como:

- **AMPERIOS-HORA UTILIZADOS**
- **TIEMPO DE CARGA PERMITIDO**
- **CORRIENTE DE CARGA**

Cualquier operación de la planta que cause que estos factores se desvíen considerablemente del diseño original, podría causar suficiente desequilibrio batería/cargador para afectar la duración y el rendimiento de la batería. Desviaciones de la planta como:

- **Paradas de la planta**
- **Cambio del ciclo de funcionamiento**

PONGA ESTAS INSTRUCCIONES EN LUGAR VISIBLE EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE LA BATERÍA.

- **Pruebas prolongadas**
- **Vacaciones**

tienen el potencial de causar estos desequilibrios. En general, cuando se utilice la carga cuando haya oportunidad, cualquier período sin funcionamiento de más de 24 horas debe ser controlado para impedir la carga prolongada de la batería. En una aplicación AGV esto se puede lograr utilizando los controles de vigilancia del vehículo. GNB recomienda un control de 7 horas cargando y 17 horas no cargando para estos períodos de 24 horas.

7. SEGURIDAD

- Advertencia: Riesgo de incendio, explosión o quemaduras. No desarme, caliente a más de 38 grados centígrados, ni la incinere.
- Lleve equipo de seguridad apropiado cuando trabaje con baterías eléctricas activas.
- La batería ELEMENT® puede emitir gases de hidrógeno bajo algunas condiciones anormales de carga. Siempre que sea posible, cargue la batería en un área bien ventilada y manténgala alejada de las llamas. Sin embargo, la ventilación normal es adecuada para el uso normal de la batería ELEMENT®.
- Levante las baterías con una cabria, una grúa, un carro elevador o equipo similar; mueva la batería sobre camiones, transportadores o rodillos. Cerciórese de que el equipo tenga la fuerza adecuada y esté bien instalado. Cerciórese de colocar una capa de caucho o material aislante similar encima de la parte superior de las baterías sin cubiertas cuando las esté manipulando. Esto impedirá cortocircuitos accidentales.
- Desconecte la batería del carro cuando efectúe operaciones de mantenimiento y reparación en el motor o el sistema eléctrico.
- Abra o “rompa” el circuito de la batería antes de tratar de efectuar reparaciones en enchufes o receptáculos de carga.
- Familiarícese con las baterías y las reglas para cargarlas y manejarlas. Llame a su representante local de GNB si desea información.
- Asigne el cuidado de la batería y del cargador a personal adecuadamente capacitado.

Revise los reglamentos de seguridad de su compañía y familiarícese con las pautas de la industria y el gobierno (OSHA, ANSI, etc.) para reducir los accidentes personales y los daños al equipo.

8. FUNCIONAMIENTO

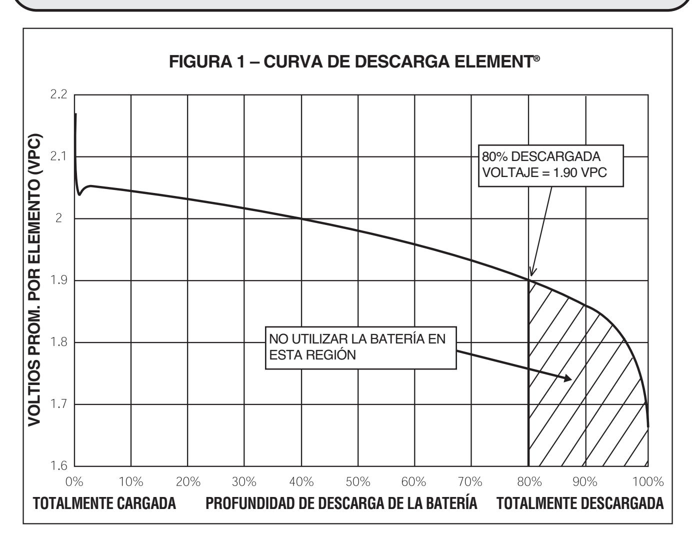
Las baterías se clasifican en amperio-hora y son seleccionadas para realizar una carga de trabajo específica dentro de un período de tiempo establecido. De aumentar la carga de trabajo o el período de tiempo, se podría provocar una descarga excesiva, lo cual reduciría la duración de la batería. En general, todas las baterías de acumuladores de plomo no deben descargarse más del 80% de su capacidad nominal para seis horas. **SE REQUIERE UNA BATERIA POR CARRO POR TURNO DE OCHO HORAS.** Si se utiliza o se instala un interruptor de elevación en el carro elevador, se debe establecer un voltaje mínimo de interrupción de 1.86 VPC [voltios por elemento] (bajo carga), 2.02 VPC (circuito abierto) multiplicado por el número de elementos, para evitar la descarga excesiva de la batería.

AJUSTE EL REGLAJE DE INTERRUPCIÓN DE ELEVACIÓN DEL CARRO ELEVADOR A UN VOLTAJE MÍNIMO DE INTERRUPCIÓN DE 1.86 VPC [voltios por elemento] (BAJO CARGA), 2.02 VPC (CIRCUITO ABIERTO) MULTIPLICADO POR EL NÚMERO DE ELEMENTOS PARA LAS BATERÍAS ELEMENT®.

Puesto que la batería ELEMENT® es una batería VRLA, no se puede aproximar su estado de carga por el peso específico. No obstante, se puede utilizar el voltaje promedio por elemento (voltios por elemento) con la batería cargándose para aproximar la descarga de la batería como se muestra la Figura 1. Alternativamente, la batería para una descarga del 80% tendrá un voltaje de circuito abierto igual a 2,02 VPC multiplicado por el número de elementos de la batería.

9. ALARMA DE DESCARGA DE LA BATERÍA/MONITORES

NO SE DEBE DESCARGAR LA BATERÍA ELEMENT® A MENOS DE 1.86 VPC (BAJO CARGA), 2.02 VPC (CIRCUITO ABIERTO) (80% DE PROFUNDIDAD DE DESCARGA).



Su batería ELEMENT® está equipada con una alarma para protegerla contra la descarga excesiva. Siempre que el voltaje de la batería descienda durante un período fijo hasta el voltaje de referencia de la alarma, o por debajo de la misma, sonará una alarma intermitente de 80 db. La alarma cesará cuando el voltaje de la batería se recupere a un nivel superior al voltaje de referencia de la alarma durante un período fijo. Cuando la alarma suena continuamente, indica que la batería está descargada un 80%. Tan pronto como la alarma comience a sonar continuamente, se debe recargar completamente la batería utilizando un cargador aprobado y siguiendo el procedimiento de carga adecuado.

GNB puede equipar las baterías con dispositivos de monitoreo. Los daños a estos dispositivos o su manipulación indebida anulará las garantías. Cualquier adición de dispositivos de monitoreo fijados a la batería, sin la autorización por escrito de GNB, anulará las garantías.

10. BATERIAS ELEMENT® DE 48 VOLTIOS

Su batería ELEMENT® de 48 voltios puede tener un sistema activo de enfriamiento. Si la cubierta de la batería tiene dos recortes para un ventilador y los dígitos "81" al final del número de pieza de la batería, esto indica que tiene este sistema de enfriamiento. En este caso, se aplican las siguientes consideraciones espaciales:

1. Los ventiladores solamente funcionan durante la carga de la batería o durante el período de enfriamiento (a, o por encima, del voltaje de circuito abierto con carga total). Los ventiladores no funcionarán cuando la batería esté enchufada en el carro elevador. Si los ventiladores continúan funcionando cuando la batería está enchufada en el carro elevador, llame inmediatamente a su representante local de servicio de GNB al número 1-888-563-6300.
2. Las baterías ELEMENT® de 48 voltios equipadas con sistema activo de enfriamiento deben ser retiradas del carro elevador para cargarlas dejando un mínimo de 15.24 cm de separación todo alrededor de la batería para permitir la circulación de aire apropiada.

Cualquier desviación de las instrucciones de operación adecuadas para las baterías de 48 voltios ELEMENT® anulará la garantía. Puede obtener información adicional y asistencia llamando a su representante local de ventas, al número 1-888-563-6300.

11. TEMPERATURA

Las condiciones normales de operación deben estar entre 16°C y 38°C (60°F y 100°F). Temperaturas de operación de más de 38°C (100°F) reducirán la duración de la batería. Temperaturas de operación de menos de 16°C (60°F) causarán menos capacidad y requerirán carga especial.

12. MANTENIMIENTO

Puesto que se trata de una batería ELEMENT®, requiere muy pocas operaciones de mantenimiento. Se debe mantener limpia y seca la parte superior de la batería y puede lavarse para eliminar cualquier material extraño acumulado. En el caso improbable de contaminación por accidente con electrolito o plomo, contenga el derrame y notifique a su representante local de GNB, que está preparado para resolver cualquier problema medioambiental. Los juegos contra derrames pueden obtenerse del Centro de Piezas global de GNB llamando al (800) 634-4462.

No trate nunca de añadir agua a la batería, ya que ha sido diseñada para funcionar sin tener que añadir agua durante toda su vida útil. Como indicamos anteriormente, cualquier intento de quitar las tapas de ventilación anularían la garantía.

13. CAMBIOS EN LAS OPERACIONES

Si en cualquier momento después de la compra inicial ocurriesen cambios en las condiciones de operación, como turnos prolongados, cargas aumentadas o cualquier otro cambio que altere las condiciones iniciales de compra, le rogamos que se comunique con su representante local de GNB inmediatamente para asegurarse de que tiene el equipo adecuado y de que no está afectando la duración de la batería.

14. SERVICIO

Puede obtener información y asistencia adicional llamando a su representante local de ventas o, en los EE.UU., llamando gratis al número 1-888-563-6300.

GNB Industrial Power
USA – Tel: 877.462.4636
Canada – Tel: 800.268.2698

www.gnb.com

